|  |
| --- |
| **Workshop nummer/naam: Workshop 2: ‘Energielandschappen’, Waterkrachtcentrale Dommelstroom** |
| **Workshopleider: Anja de Wit** |
| **Notulist: Anja de Wit** |
| **Deelnemerslijsten van beide sessies worden vooraf uitgereikt.  Graag aantekenen wie aan/afwezig was en na afloop inleveren bij Tiny Vermeer** |
| **Verslag met presentatie in PDF graag toesturen aan** [**vermeerduurzamediensten@gmail.com**](mailto:vermeerduurzamediensten@gmail.com) |
|  |
| **Inleiding door Jan Taks van Dommelstroom**  Jan heeft het particulier initiatief toegelicht om een waterkrachtcentrale in de Dommel te realiseren. Dat heeft uiteindelijk geresulteerd in de coöperatie Dommelstroom.  Tijdens de sessie is stil gestaan bij   * **de keuze van het instrumentarium** waarbij uiteindelijk is gekozen voor een vijzelturbine * **risico’s voor de visstand**, met gebruik van dit ontwerp en aanwezigheid van vistrap, zijn deze minimaal * **financiering,** het grootste bedrag is bijeen gekomen met crowdfunding. Mensen konden een certificaat kopen (streven rendement tussen 4 en 8%) of inschrijven voor afname van energie * **wat moet je verder regelen,** bij het waterschap een watervergunning en recht van opstal en er is de subsidieregeling SDE die uitkeert bij productie * **risicospreiding door verbreding naar zonne-energie** |
| **Inhoud: opdracht, aanpak, verslag inhoud en uitkomsten op hoofdlijnen**  De bijgevoegde presentatie is toegelicht. Dommelstroom is een initiatief van Jan en Bram Taks uit Sint-Michielsgestel. Er is een waterkrachtcentrale gerealiseerd bij de stuw in de Dommel bij Sint-Michielsgestel. De valhoogte van de stuw varieert tussen de 1,5m en de 1,3/1,2m. In extreem natte omstandigheden omvat het debiet 51 m3/s.  Voor de waterkrachtcentrale is gekozen voor een vijzelturbine (schroef van Archimedes is een oude techniek) die andersom wordt toegepast dan een hekel. Vooraf zijn geen berekeningen gemaakt wat de beste techniek was. De toepassing van de vijzelturbine volgt uit het posten van het idee op LinkedIn waarop Landustrie heeft gereageerd. Vooraf is ingeschat dat de turbine 600.000 kW/jr kan opbrengen.  De stuw heeft drie vakken naast elkaar waar het water over valt. Er is besloten achter één vak de schroefturbine te plaatsen en niet achter alle drie. Dit omdat het water benedenstrooms de turbine veel tumult veroorzaakt en Waterschap De Dommel bang was dat er schade zou optreden aan de oevers. Daarnaast moet de afvoer ten alle tijden kunnen worden gegarandeerd zonder een opstuwend effect en dat is lastiger als alle drie de stuwvakken in gebruik zijn. Door één vak te gebruiken, ontstaat er geen opstuwend effect en blijft de afvoercapaciteit behouden. Via de schoep wordt 8 m3/s verwerkt. Dat is minder dan 1/3 (één van de drie stuwvakken) van 51 m3/s debiet die passeert. Om te zorgen dat er voldoende water kan overstorten bij extreem veel water, is de installatie een paar meter naar achteren ten opzichte van de stuw verplaatst. Op deze manier kan het water overstorten bij hoge afvoeren.  De wokkelvijzel is een vriendelijke oplossing voor vissen. Er is in 2014 al een vistrap aangelegd in de vorm van een bypass waarlangs de vissen de stuw kunnen passeren als ze van benedenstrooms naar bovenstrooms willen gaan. Als de vissen van boven- naar benedenstrooms willen, zijn er twee stuwvakken waardoor ze kunnen passeren waarbij het geen probleem is. In het stuwvak waar de schroef hangt, heeft Landustrie het ontwerp zodanig gemaakt dat de ruimte tussen de buitenkant van de schroef en de binnenkant van de trog minimaal is en er geen vissen tussen kunnen komen te zitten. Hierdoor gaat de vis via het water naar beneden.  Het waterschap wilde vooraf geen waterkrachtcentrale omdat ze geen schade aan de visstand wilde. Met het ontwerp van de vijzelturbine en de aanwezigheid van de vistrap bij de stuw, waren de bezwaren van het waterschap verdwenen.  Bij sluis 5 in de Zuid-Willemsvaart bij Veghel is dezelfde constructie geheel onder water aangebracht zodat permanente doorstroming en dus permanente energie-opwekking plaatsvindt.  De totale kosten waren geschat op € 1 mln. Hiervan is door verschillende partijen € 250.000 bijeen gebracht en met crowdfunding € 750.000. Voor de crowdfunding is een speciaal bureau ingeschakeld en is een informatiememorandum opgesteld dat iedere belangstellende kon aanvragen. Op basis hiervan kon men een certificaat á €150 kopen. Aanvankelijk was gedacht dit te combineren met afname van energie maar om koppelverkoop te voorkomen diende men te kiezen tussen aanschaf van een certificaat of afname van energie. Dommelstroom zet zich in voor een rendement tussen de 4 en 8%. In de afgelopen 2 jaar is over zowel 2017 als 2018 6,6% uitgekeerd. De energie wordt geleverd aan Huismerkenergie waar mensen energie kunnen afnemen.  Waarom Waterschap De Dommel zelf geen energie opwekt bij stuwen is omdat het waterschap ervoor heeft gekozen om bij de RWZI Tilburg een energiefabriek te bouwen die een hoger rendement heeft dan waterkrachtcentrales bij stuwen. Het waterschap ondersteunt initiatieven daar waar dit niet resulteert in nieuwe obstakels in het water.  Iedereen is uitgenodigd om 2 juni a.s. mee te gaan op een wandeling vanuit het centrum van Sint-Michielsgestel naar de stuw. De waterkrachtcentrale is te gebruiken als educatief bewustwordingsidee en het voordeel van de schroef van Archimedes is dat je precies ziet hoe het werkt.  Van het waterschap moet een watervergunning worden verkregen en een recht van opstal (de waterkrachtcentrale zit aan de stuw die eigendom is van Waterschap De Dommel). Daarnaast wordt gebruik gemaakt van een SDE-subsidie op basis waarvan €0.19 \* 100.000kWh\*15 jaar wordt uitgekeerd op basis van geleverde productie. SDE-subsidie is voor 15 jaar. Dommelstroom is over 15 jaar nog steeds rendabel, er zijn dan weliswaar minder inkomsten omdat de subsidie-inkomsten wegvallen maar daar er zijn dan nog wel opbrengsten en een sluitend business-plan.  Jan Taks is ook bezig om te bezien of de exoot waternavel die zeer eiwitrijk is, te gebruiken is voor foodtransition. Hierover heeft hij met 7 waterschappen en de installatie staat bij het Drongelens Kanaal. Er wordt onderzocht of afzet voor menselijke consumptie mogelijk is.  In het afgelopen jaar was een fors neerslagtekort. Hierdoor gaat de productie van de waterkrachtcentrale naar beneden. Vooraf was berekend dat 600.000 kW zou worden opgebracht. Dit was in 2017 500.000 kW en in 2018 400.000 KW. Dommelstroom heeft zich nu verbreed naar het installeren van zonnepanelen. De gemeente Sint-Michielsgestel bood 10 daken van de gemeente aan om in te richten en Dommelstroom ambieert dit verder uit te breiden. Ook omdat grootschalige inkoop van zonnepanelen veel voordeliger is. Op daken is beter dan zonneweiden. Een onlangs verschenen rapport van de WUR stelt vast dat onder zonnepanelen de waterkwaliteit achteruit gaat.  Inspiratie werd gevonden in Imagineering dat zich richt op het verbinden van twee domeinen: bezieling van de organisatie verbinden met technologische onderbouwing.  Aan de voorkant van de stuw zit een balk om vuil weg te vangen maar er schiet nog wel eens wat onderdoor dat dan voor de machine schiet. Samen met het waterschap wordt overwogen de balk te gaan vervangen. |
| **Oogst: conclusies en aanbevelingen voor vervolg**  De casus gaat over een particulier initiatief. Het geeft inzicht in hetgeen er komt kijken bij de aanleg van een waterkrachtcentrale en er zijn aandachtspunten gedefinieerd.  Jan Taks heeft aangegeven dat andere initiatiefnemers altijd bij hem aan mogen kloppen voor advies. |